

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-182042

(43) 公開日 平成8年(1996)7月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 Q 7/36

7/22

7/28

H 0 4 B 7/26

1 0 5 D

H 0 4 Q 7/04

J

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願平6-320724

(22) 出願日

平成6年(1994)12月22日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 石井 健一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 大澤 智喜

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

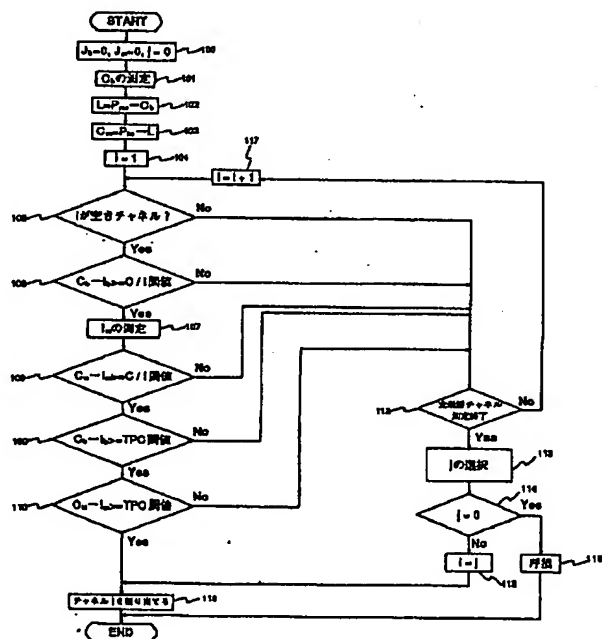
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 移動通信システムにおけるチャネル割り当て方法

(57) 【要約】

【目的】 セルラー方式の移動体通信システムにおけるチャネル割り当て方法において、本発明は、高い周波数利用効率を実現し、送信電力制御の制御量を大きくすることで消費電力を軽減しかつ干渉波による影響を軽減することを目的とする。

【構成】 複数のセルにそれぞれ設けられた基地局が、通話要求に対して、全セルに共通の順序に従って空きチャネルの所望波対干渉波電力比を測定し、チャネルを割り当てていくセルラー方式の移動通信システムのチャネル割り当てにおいて、所望波対干渉波電力比の所要値である第一のレベルに送信電力制御のためのマージンを加えた第二のレベルを設定し第二のレベルを超えているチャネルを優先して割り当てる。第二のレベルを超えるチャネルがない場合には第一のレベルを超えているチャネルの中でできるだけ所望波対干渉波電力比の値が大きいチャネルを選択し割り当てる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 サービスエリアが複数のセルから構成され、それぞれのセルに設けられた基地局が、通話要求に対して、空き通話チャンネルの所望波対干渉波電力比を測定し通話チャンネルを割り当てるセルラー方式の移動通信システムのチャンネル割り当て方法において、前記複数のセルが互いに同一の順序に従ってチャンネルを選択し、移動局と基地局双方における所望波対干渉波電力比の値が、所要値である第一のレベルに送信電力制御のためのマージンを加えた第二のレベルを最初に超えた通話チャンネルを割り当て、前記第二のレベルを超えるチャンネルがない場合には前記第一のレベルを超えるチャンネルを割り当てることを特徴としたチャンネル割り当て方式。

【請求項2】 前記請求項1に記載のチャンネル割り当て方法において、移動局と基地局双方における所望波対干渉波電力比の値が前記第二のレベルを超えるチャンネルがない場合には、移動局と基地局双方における所望波対干渉波電力比の値が前記第一のレベルを超えるチャンネルの中で、基地局における干渉波電力が最も小さいチャンネルを割り当てることを特徴とする請求項1に記載のチャンネル割り当て方法。

【請求項3】 前記請求項1に記載のチャンネル割り当て方法において、移動局と基地局双方における所望波対干渉波電力比の値が前記第二のレベルを超えるチャンネルがない場合には、基地局と移動局の双方の所望波対干渉波電力比が前記第一のレベルを超えるチャンネルの中で、基地局と移動局双方の所望波対干渉波電力比を加えた値が最も大きいチャンネルを割り当てることを特徴とする請求項1に記載のチャンネル割り当て方法。

【請求項4】 前記請求項1に記載のチャンネル割り当て方法において、移動局と基地局双方における所望波対干渉波電力比の値が前記第二のレベルを超えるチャンネルがない場合に、基地局における所望波対干渉波電力比が前記第二のレベルを超えており移動局における所望波対干渉波電力比の値が前記第一のレベルを超えているチャンネルを割り当てることを特徴とする請求項1に記載のチャンネル割り当て方法。

【請求項5】 前記請求項4に記載のチャンネル割り当て方法において、基地局における所望波対干渉波電力比の値が前記第二のレベルを超えており移動局における所望波対干渉波電力比の値が前記第一のレベルを超えているチャンネルの中から、移動局における所望波対干渉波電力比から基地局における所望波対干渉波電力比を減じた値が最も大きいチャンネルを割り当てることを特徴とする請求項4に記載のチャンネル割り当て方法。

【請求項6】 前記請求項4に記載のチャンネル割り当て方法において、割り当てるチャンネルがない場合には、移動局における所望波対干渉波電力比の値が前記第二のレベルを超えており基地局における所望波対干渉波電力比の値が前記第一のレベルを超えているチャンネルを割り当て

ることを特徴とする請求項4に記載のチャンネル割り当て方法。

【請求項7】 前記請求項6に記載のチャンネル割り当て方法において、移動局における所望波対干渉波電力比の値が前記第二のレベルを超えており基地局における所望波対干渉波電力比の値が前記第一のレベルを超えているチャンネルの中から、基地局における所望波対干渉波電力比から移動局における所望波対干渉波電力比を減じた値が最も大きいチャンネルを割り当てることを特徴とする請求項6に記載のチャンネル割り当て方法。

【請求項8】 前記請求項6に記載のチャンネル割り当て方法において、割り当てるチャンネルがない場合には、基地局と移動局の双方における所望波対干渉波電力比が前記第一のレベルを超えているチャンネルの中で、基地局と移動局双方の所望波対干渉波電力比を加えた値が最も大きいチャンネルを割り当てることを特徴とする請求項6に記載のチャンネル割り当て方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、セルラー方式の移動通信システムにおけるチャンネル割り当て方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の自動車電話や携帯電話等の移動通信システムにおいては、そのサービスエリアを複数の基地局によりカバーし、干渉妨害の発生しない基地局間では同一周波数チャンネルを繰り返し利用することにより周波数の有効利用をはかっている。このような方式はセルラー方式と呼ばれている。

【0003】 セルラー方式において各基地局で使用するチャンネルの割り当て方法には、大きく分けて二通りの方法がある。一つの方法は、伝搬特性の予測結果から予め干渉妨害が発生しないように各基地局における使用チャンネルを固定的に割り当てておく方法である。この方法は固定チャンネル割り当て方法と呼ばれ、現行の自動車電話、携帯電話のシステムにおいては一般的に用いられている方法である。もう一つの方法は、通信毎に干渉妨害が発生しないチャンネルを選んで使用するダイナミックチャンネル割り当てと呼ばれる方法である。このダイナミックチャンネル割り当て方法を用いた場合には、制御方式や装置構成が複雑になるものの干渉妨害が発生しない限り全てのチャンネルを使用することができるため、固定割り当て方法と比較して収容可能な呼量が多いという利点がある。そのため、現行の自動車電話、携帯電話のシステムや将来導入される屋外コードレス電話のシステムへの採用が検討されている。

【0004】 固定チャンネル割り当て方法における無線チャンネルの繰り返し距離はセル境界での所望波対干渉波電力比（以下、 $C/I$ ）の値を元に決められる。しかし、セルの中心付近では所望波電力が大きいのでセル境界付近よりも短い繰り返し距離で無線チャンネルを使用するこ

とができる。そこで、図5に示すようにセルを基地局からの距離によって環状の小セルに分割し、基地局に近い小セルに割り当てるチャンネルは再利用距離を短くし、基地局から遠い小セルに割り当てるチャンネルは再利用距離を長くすることで周波数の利用効率を上げることができる。この技術はリユースパーティショニング（文献：William C. Y. Lee, "Mobile Cellular Telecommunications Systems", McGrawHill (1989).）と呼ばれている。

【0005】ダイナミックチャンネル割り当て方法において通話チャンネルを選択するアルゴリズムとして、様々な方法が提案されている。その中でも、複雑な制御を行うことなく動的にリユースパーティショニングを実現することができ周波数利用効率が高い方法としてARP (Autonomous Reuse Partitioning) 方法が知られている（文献：特開平4-351126号公報、及びToshihito Kanai, "Autonomous Reuse Partitioning in Cellular Systems", Conference Record of 42nd IEEE VTC (1992), pp. 782-785.）。この方法では、基地局は自セル内の移動局からの通話要求（以下、呼）または自セル内の移動局に対する呼が発生した場合に、全てのセルに共通の順序に従って基地局、移動局それぞれで各空きチャンネルのC/Iを測定していき、最初にC/Iが通信のための所要値（以下、第一のレベル）を超えたチャンネルを割り当てる方法である。この方法を用いることにより同一チャンネルを使用する基地局と移動局の距離が同程度に揃い動的にリユースパーティショニングが形成されるため、同一チャンネルの再利用距離を短くすることができ周波数利用効率が向上する。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】前述のARP方法は、動的にリユースパーティショニングを形成することで同一チャンネルの再利用距離を短くし周波数利用効率を向上しようとする方法である。しかし、ARP方法によって割り当てられたチャンネルのC/Iは第一のレベルとのマージンが少なく、チャンネル割り当て後に送信電力制御を行う場合、送信電力制御の制御量をあまり大きくとることができない。そのため、送信電力を抑えることができず、同一チャンネルを使用している他のセルへの干渉波電力を抑えることができない。それにより、干渉波の影響による通話中のチャンネルの切り替え回数（以下、干渉回数）や、チャンネル切り替えの失敗による通話の強制終了（以下、強制切断）の回数が多くなってしまう。

【0007】本発明の目的は、セルラー方式の移動通信システムにおいて、周波数利用効率が高く、かつ送信電力制御量を大きくとることで消費電力を軽減することが

でき、それにより通話中の強制切断の回数を減らすことのできるチャンネル割り当て方法を提供することにある。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】本願の第一の発明のチャンネル割り当て方法は、セルラー方式の移動通信システムにおいて各通話要求に対して基地局と移動局が各空きチャンネルのC/Iを測定し、その値が第一のレベル以上であった場合にチャンネルを割り当てていくチャンネル割り当て方法であって、送信電力制御量を大きくとるために上記第一のレベルにマージンを加えた第二のレベルを設定し、全セルに共通の順序に従って空きチャンネルのC/Iを測定していき最初に第二のレベルを超えたチャンネルを割り当て、第二のレベルを超えるチャンネルがない場合には第一のレベルを超えるチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【0009】本願の第二の発明のチャンネル割り当て方法は、第一の発明において基地局と移動局双方のC/Iが前記第二のレベルを超えるチャンネルがない場合に、それまでに測定した各チャンネルのC/Iをもとに基地局と移動局双方のC/Iが第一のレベルを超えているチャンネルの中で、できるだけ基地局でのC/Iが高いチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【0010】本願の第三の発明のチャンネル割り当て方法は、第一の発明において基地局と移動局双方のC/Iが前記第二のレベルを超えるチャンネルがない場合に、それまでに測定した各チャンネルのC/Iをもとに基地局と移動局のC/Iを加えた値が最も大きいチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【0011】本願の第四の発明のチャンネル割り当て方法は、第一の発明において基地局と移動局双方のC/Iが前記第二のレベルを超えるチャンネルがない場合に、それまでに測定した各チャンネルのC/Iをもとに基地局と移動局双方のC/Iが第一のレベルを超えているチャンネルの中で、基地局におけるC/Iが第二のレベルを超えており移動局におけるC/Iが第一のレベルを超えているチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【0012】本願の第五の発明のチャンネル割り当て方法は、第四の発明において、基地局におけるC/Iが第二のレベルを超えており移動局におけるC/Iが第一のレベルを超えているチャンネルの中から、移動局におけるC/Iから基地局におけるC/Iを減じた値が最も大きいチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【0013】本願の第六の発明のチャンネル割り当て方法は、第四の発明において割り当てるチャンネルがない場合に、それまでに測定した各チャンネルのC/Iをもとに基地局と移動局双方のC/Iが第一のレベルを超えているチャンネルの中で、移動局におけるC/Iが第二のレベルを超えており基地局におけるC/Iが第一のレベルを超えているチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【0014】本願の第七の発明のチャンネル割り当て方法

は、第六の発明において、移動局における $C/I$ が第二のレベルを超えており基地局における $C/I$ が第一のレベルを超えているチャンネルの中から、基地局における $C/I$ から移動局における $C/I$ を減じた値が最も大きいチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【0015】本願の第八の発明のチャンネル割り当て方法は、第六の発明において割り当てるチャンネルがない場合には、基地局と移動局の双方における $C/I$ が第一のレベルを超えているチャンネルの中で、基地局と移動局双方の $C/I$ を加えた値が最も大きいチャンネルを割り当てることを特徴とする。

【0016】

【作用】本願の第一の発明では、基地局と移動局双方における $C/I$ が所要値である第一のレベルに送信電力制御のためのマージンを加えた第二のレベルを超えるチャンネルを優先的に割り当てる。これにより、送信電力制御の制御量を大きくとることができる。また、ARP方法と同様に全てのセルで共通の順序に従って各空きチャンネルの $C/I$ を測定していき最初の第二のレベルを超えたチャンネルを割り当てるため、ARP方法と同様にチャンネル選択順位の高いチャンネルは基地局付近の移動局によって頻繁に使用され、チャンネル優先順位の低いチャンネルは基地局から離れた移動局によって長い再利用距離で使用される。これによりリユースパーティショニングが形成され、同一チャンネルの繰り返し距離を短縮することができる。

【0017】本願の第二の発明では、基地局と移動局双方における $C/I$ が第二のレベルを超えるチャンネルがない場合にも、基地局と移動局双方の $C/I$ が第一のレベルを超えているチャンネルの中で、基地局での $C/I$ が高いチャンネルが割り当てられるので移動局における送信電力制御量を大きくとることができる。

【0018】本願の第三の発明では、基地局と移動局双方における $C/I$ が第二のレベルを超えるチャンネルがない場合にも、基地局と移動局双方の $C/I$ が第一のレベルを超えているチャンネルの中で、基地局と移動局双方における $C/I$ を加えた値が最も大きいチャンネルを割り当てることで、基地局と移動局双方における送信電力制御量を大きくとることができる。

【0019】本願の第四の発明では、基地局と移動局双方における $C/I$ が第二のレベルを超えるチャンネルがない場合にも、基地局と移動局双方の $C/I$ が第一のレベルを超えているチャンネルの中で、基地局における $C/I$ が第二のレベルを超えているチャンネルを割り当てることで移動局における送信電力制御量を大きくとることができる。

【0020】本願の第五の発明では、基地局と移動局双方における $C/I$ が第二のレベルを超えるチャンネルがない場合にも、移動局の $C/I$ が第一のレベルを超えており基地局における $C/I$ が第二のレベルを超えているチ

ャンネルの中で、基地局と移動局における $C/I$ が第二のレベルに近いチャンネルを割り当てることができる。

【0021】本願の第六の発明では、基地局における $C/I$ が第二のレベルを超えるチャンネルがない場合に、基地局と移動局双方の $C/I$ が第一のレベルを超えているチャンネルの中で、移動局における $C/I$ が第二のレベルを超えているチャンネルを割り当てることで基地局における送信電力制御量を大きくとることができる。

【0022】本願の第七の発明では、基地局における $C/I$ が第二のレベルを超えるチャンネルがない場合に、基地局の $C/I$ が第一のレベルを超えており移動局における $C/I$ が第二のレベルを超えているチャンネルの中で、基地局と移動局双方における $C/I$ が第二のレベルに近いチャンネルを割り当てることができる。

【0023】本願の第八の発明では、基地局と移動局のどちらにおける $C/I$ も第二のレベルを超えるようなチャンネルがない場合に、基地局と移動局双方の $C/I$ が第一のレベルを超えているチャンネルの中で、基地局と移動局双方における $C/I$ を加えた値が最も大きいチャンネルを割り当てることで、基地局と移動局双方における送信電力制御量を大きくとることができる。

【0024】

【実施例】図2は本発明のチャンネル割り当て方法が用いられる移動通信システムの構成例を示している。この移動通信システムは、交換局200、基地局201、202他複数の基地局、移動局203、204他の複数の移動局から構成され、セル205、206にそれぞれ基地局201、202が設けられている。また、 $C_b$ は基地局201における上り希望波レベル、 $I_b$ は基地局201における上り干渉波レベル、 $C_m$ は移動局203における下り希望波レベル、 $I_m$ は移動局203における下り干渉波レベルをそれぞれdBで表したものである。基地局201に在圏する移動局203において通話要求が発生した場合、基地局201における上り希望波対干渉波電力比( $C_b - I_b$ )、移動局203における下り希望波対干渉波電力比( $C_m - I_m$ )が所要値である第一のレベル以上となる通話チャンネルを選択し使用する。

【0025】図1は、本願の第一の発明におけるチャンネル割り当て方法を実施する基地局の制御を説明するための流れ図である。基地局は定期的に空き通話チャンネルの干渉波レベル( $I_b$ )を受信して記憶している。また、移動局の送信電力(以下、 $P_{ms}$ )及び基地局の送信電力(以下、 $P_{bs}$ )は既知であるとする。ここで、第一のレベルとして $C/I$ の所要値(以下、 $C/I$ 閾値)を用い、第二のレベルとして $C/I$ 閾値にマージンとして送信電力制御の制御幅 $\Delta P$ を加えた値(以下、 $TPC$ 閾値)を用いる。

【0026】通話要求が発生した場合、基地局は制御チャンネルで受信した発呼要求信号(移動局発呼の場合)または呼び出し応答信号(移動局着呼の場合)の受信レベ

ルを、上り希望波レベル ( $C_b$ ) として記憶する (ステップ101)。次に  $P_{bs}$  から  $C_b$  を引いた値を、基地局-移動局間の伝搬損 (以下  $L$ ) とする (ステップ102)。上り回線と下り回線には可逆性が成り立ち、伝搬損は同一と考えられるので、 $P_{bs}$  から  $L$  を引くことにより移動局における下り希望波レベル ( $C_m$ ) を求めることができる (ステップ103)。ここで通話チャネル識別するパラメータ  $i$  を1に設定して (ステップ104)、チャネル1が空きチャネルであったならば  $C_b$  から通話チャネル#1の上り干渉波レベル  $I_{bs}$  (1) を引いた上り  $C/I$  の値と  $C/I$  閾値とを比較する (ステップ105, 106)。上り  $C/I$  が  $C/I$  閾値以上の場合、基地局は移動局に通話チャネル#1の下り干渉波レベル  $I_{ms}$  の測定を指示し、結果を移動局から受けとる (ステップ107)。そして  $C_m$  から  $I_{ms}$  を引いた下り  $C/I$  の値が  $C/I$  閾値以上である場合には (ステップ108)、上り  $C/I$  と下り  $C/I$  をともに  $TPC$  閾値と比較し (ステップ109, 110)、 $TPC$  閾値以上であればチャネル#1を割り当てる (ステップ118)。上り  $C/I$  または下り  $C/I$  が  $TPC$  閾値未満の場合にはそれまでに測定したチャネルの一つを  $j$  として選択し保存する (ステップ111, 112)。上り  $C/I$  または下り  $C/I$  が  $C/I$  閾値未満の場合には、パラメータ  $i$  に1を加えチャネル#2を選択し (ステップ117)、以下同様に105~112を繰り返し干渉条件の判定を行う。全通話チャネルに対して判定を行ったが (ステップ114)、上り  $C/I$  と下り  $C/I$  がともに  $TPC$  閾値以上である通話チャネルが見つからなかった場合には、チャネル  $j$  を通話チャネルとして選択し割り当てる (ステップ115, 118)。上り  $C/I$  と下り  $C/I$  がともに  $C/I$  閾値以上である通話チャネルが見つからなかった場合には呼損となる (ステップ116)。

【0027】図3は通話チャネルが割り当てられた場合に行われる基地局での送信電力制御を説明するための流れ図である。通話チャネルが割り当てられた場合には、移動局は下り  $C/I$  から  $C/I$  閾値を引いた値を基地局における送信電力制御量  $PC_b$  として基地局に送る (ステップ301)。基地局は受けとった  $PC_b$  を送信電力制御の制御幅  $\Delta P$  と比較する (ステップ302)。  $PC_b$  が  $\Delta P$  よりも大きい場合には、  $PC_b = \Delta P$  とする (ステップ303)。そして、基地局の送信電力  $TP_b$  を  $P_{bs} - PC_b$  とする (ステップ304)。

【0028】同様に図4は通話チャネルが割り当てられた場合に行われる移動局での送信電力制御を説明するための流れ図である。基地局では上り  $C/I$  から  $C/I$  閾値を引いた値を移動局における送信電力制御量  $PC_m$  として移動局に送る (ステップ401)。移動局は受けとった  $PC_m$  を送信電力制御の制御幅  $\Delta P$  と比較する (ステップ402)。  $PC_m$  が  $\Delta P$  よりも大きい場合には、

$PC = \Delta P$  とする (ステップ403)。そして、移動局の送信電力  $TP_m$  を  $P_{bs} - PC_m$  とする (ステップ404)。

【0029】図5は、リユースパーティショニングを説明するための図である。ここでは、番号の低いチャネルを基地局の近くに割り当て、番号の高いチャネルをセル境界付近に割り当ててする場合について示している。この図に示すように、チャネル#1は基地局付近に割り当てられているため所望波電力が強いので短い再利用距離で同一チャネルを使用することができる。これに対してチャネル#4はセル境界付近に割り当てられているため所望波電力が弱く長い再利用距離でしか同一チャネルを使用することができない。

【0030】図6~12はいずれも、図1における  $j$  の選択の部分についての流れ図である。これらの図においては基地局における  $C/I$  を  $C/I_{up}$ 、移動局における  $C/I$  を  $C/I_{down}$  と表している。

【0031】図6は、本願の第二の発明を説明するための流れ図である。図1において測定した移動局と基地局双方の  $C/I$  が  $TPC$  閾値を超えていない場合には、移動局と基地局双方の  $C/I$  が  $C/I$  閾値を超えているチャネルの中で (ステップ600)、基地局における  $C/I$  が最も高いチャネルを  $j$  として割り当てる (ステップ601)。基地局と移動局における  $C/I$  が  $C/I$  閾値を超えるチャネルがない場合には  $j = 0$  とし (ステップ602)、その呼は呼損となる。

【0032】図7は、本願の第三の発明を説明するための流れ図である。図1において測定した移動局と基地局双方の  $C/I$  が  $TPC$  閾値を超えていない場合には、移動局と基地局双方の  $C/I$  が  $C/I$  閾値を超えているチャネルの中で (ステップ700)、基地局と移動局における  $C/I$  を加えた値が最も高いチャネルを  $j$  とし割り当てる (ステップ701)。基地局と移動局双方における  $C/I$  が  $C/I$  閾値を超えるチャネルがない場合には  $j = 0$  とし (ステップ702)、その呼は呼損となる。

【0033】図8は、本願の第四の発明を説明するための流れ図である。図1において測定した移動局と基地局双方の  $C/I$  が  $TPC$  閾値を超えるチャネルがない場合には、基地局と移動局双方における  $C/I$  が  $C/I$  閾値を超えるチャネルの中から、基地局における  $C/I$  が  $TPC$  閾値を超えており移動局における  $C/I$  が  $C/I$  閾値を超えているチャネルの中で (ステップ800)、任意のチャネルを  $j$  とする (ステップ801)。

【0034】図9は、本願の第五の発明を説明するための流れ図である。図1において測定した移動局と基地局双方の  $C/I$  が  $TPC$  閾値を超えるチャネルがない場合には、基地局と移動局双方における  $C/I$  が  $C/I$  閾値を超えるチャネルの中から、基地局における  $C/I$  が  $TPC$  閾値を超えており移動局における  $C/I$  が  $C/I$  閾値を超えているチャネルの中で (ステップ900)、移

9

動局における $C/I$ から基地局における $C/I$ を減じた値が最も大きいチャンネルの番号を $j$ とする(ステップ901)。

【0035】図10は、本願の第六の発明を説明するための流れ図である。基地局における $C/I$ がTPC閾値を超えており移動局における $C/I$ が $C/I$ 閾値を超えているチャンネルがない場合には、移動局における $C/I$ がTPC閾値を超えており基地局における $C/I$ が $C/I$ 閾値を超えているチャンネルの中で(ステップ1000)、任意のチャンネルを $j$ とする(ステップ1001)。

【0036】図11は、本願の第七の発明を説明するための流れ図である。基地局における $C/I$ がTPC閾値を超えており移動局における $C/I$ が $C/I$ 閾値を超えているチャンネルがない場合には、移動局における $C/I$ がTPC閾値を超えており基地局における $C/I$ が $C/I$ 閾値を超えているチャンネルの中で(ステップ1100)、基地局における $C/I$ から移動局における $C/I$ を減じた値が最も大きいチャンネルの番号を $j$ とする(ステップ1101)。

【0037】図12は、本願の第八の発明を説明するための流れ図である。基地局と移動局のどちらにおける $C/I$ もTPC閾値を超えるようなチャンネルがない場合には、基地局と移動局の双方の $C/I$ が $C/I$ 閾値を超えるチャンネルの中で(ステップ1200)、基地局と移動局双方の $C/I$ を加えた値が最も大きいチャンネルの番号を $j$ とする(ステップ1201)。基地局と移動局双方における $C/I$ が $C/I$ 閾値を超えるチャンネルがない場合には $j=0$ とし(ステップ1202)、その呼は呼損となる。

【0038】

【発明の効果】本発明により、基地局、移動局における $C/I$ がTPC閾値を超えるチャンネルを優先して割り当

10

てることができる。TPC閾値を超えるチャンネルがない場合にもできるだけTPC閾値に近いチャンネルを割り当てることができる。これにより、割り当てられたチャンネルの $C/I$ が高くなり送信電力制御の制御量を大きくとることができ、消費電力を軽減することができる。また、同一チャンネルを使用する他のセルへの干渉波電力を軽減することもでき、干渉回数や強制切断の回数を抑えることができる。

【0039】また、リユースパーティショニングが形成されるので高い周波数利用効率を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願の第一の発明のチャンネル割り当て方法を実施する基地局の制御を説明するための流れ図。

【図2】移動通信システムの構成例を示す図。

【図3】チャンネルが割り当てられた場合の基地局における送信電力制御を説明するための流れ図。

【図4】チャンネルが割り当てられた場合の移動局における送信電力制御を説明するための流れ図。

20 【図5】リユースパーティショニングの構成例を示す図。

【図6】本願の第二の発明を説明するための流れ図。

【図7】本願の第三の発明を説明するための流れ図。

【図8】本願の第四の発明を説明するための流れ図。

【図9】本願の第五の発明を説明するための流れ図。

【図10】本願の第六の発明を説明するための流れ図。

【図11】本願の第七の発明を説明するための流れ図。

【図12】本願の第八の発明を説明するための流れ図。

【符号の説明】

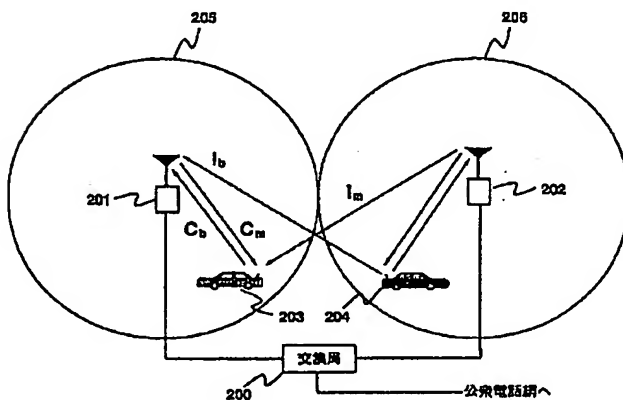
30 200 交換局

201, 202 基地局

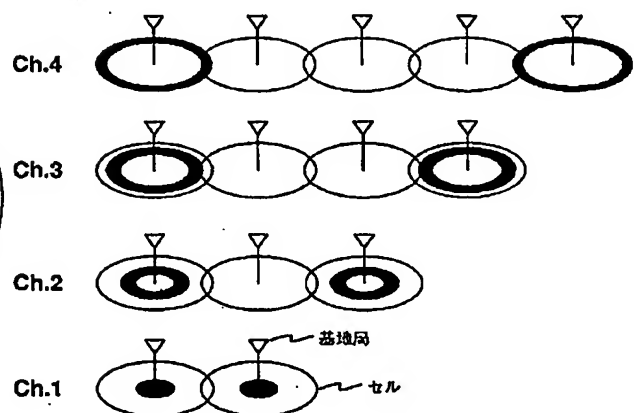
203, 204 移動局

205, 206 セル

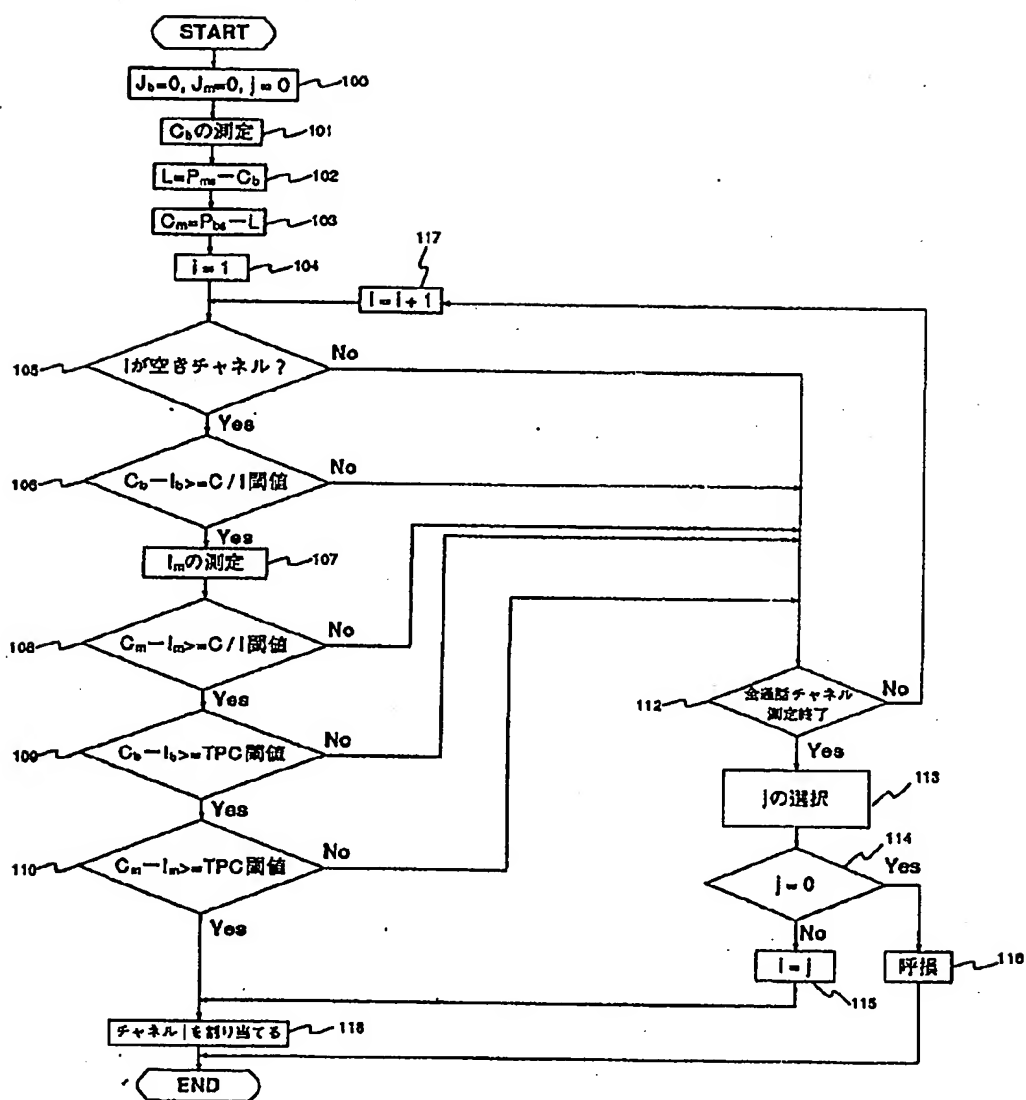
【図2】



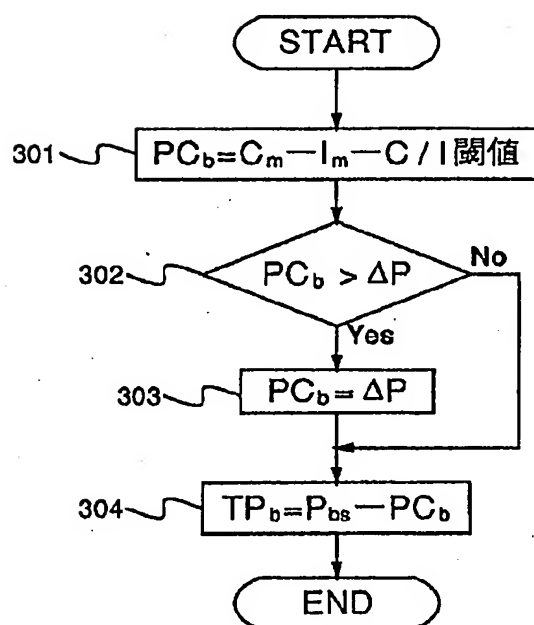
【図5】



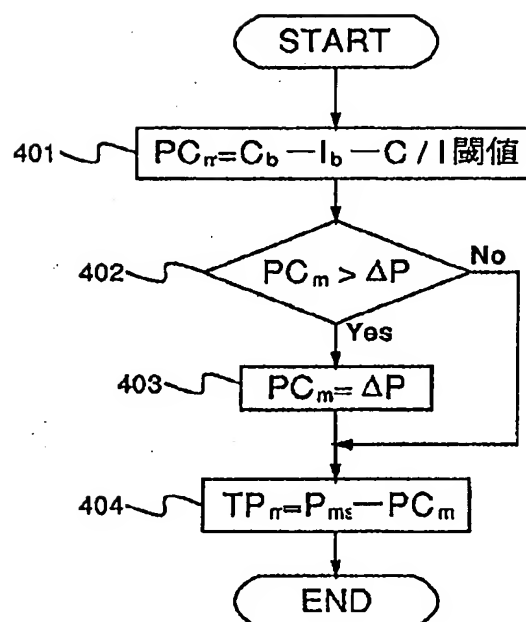
【図1】



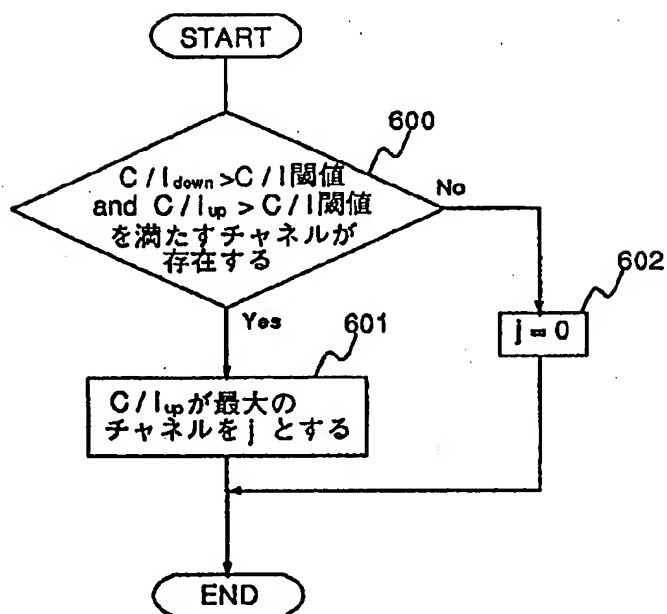
【図 3】



【図 4】

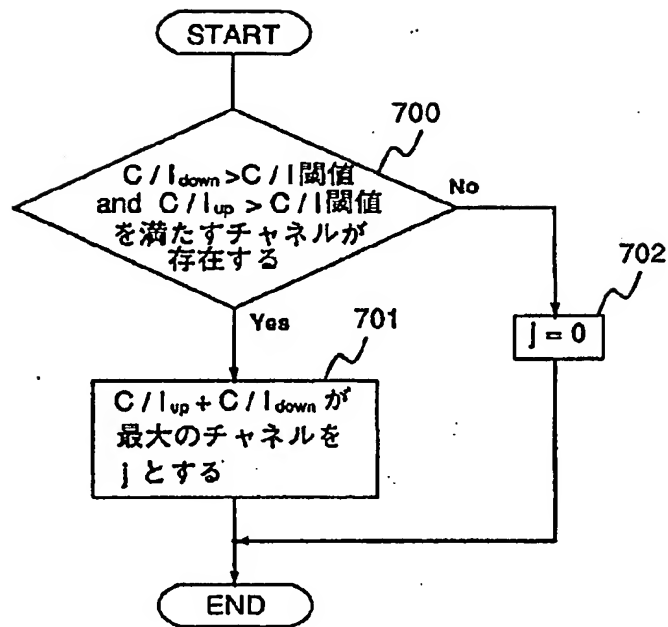


【図 6】

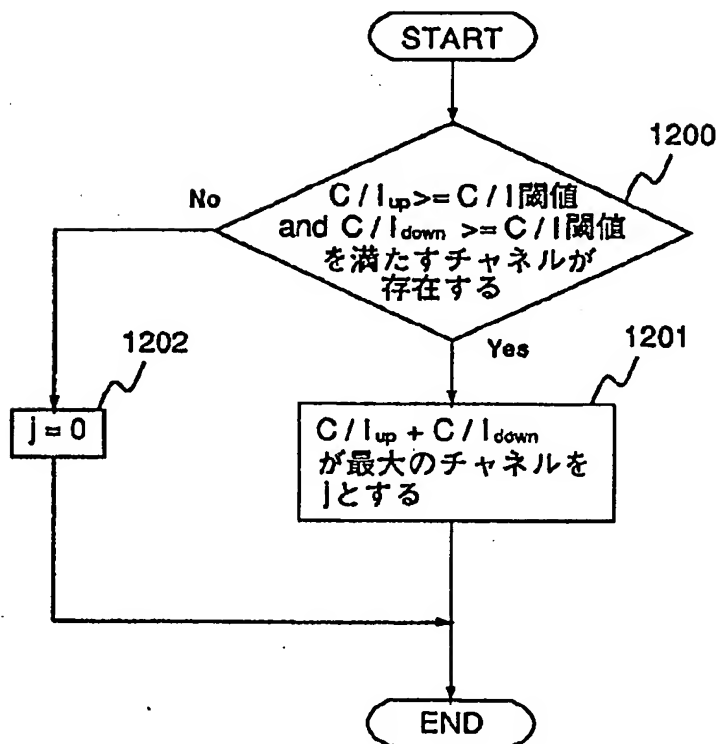




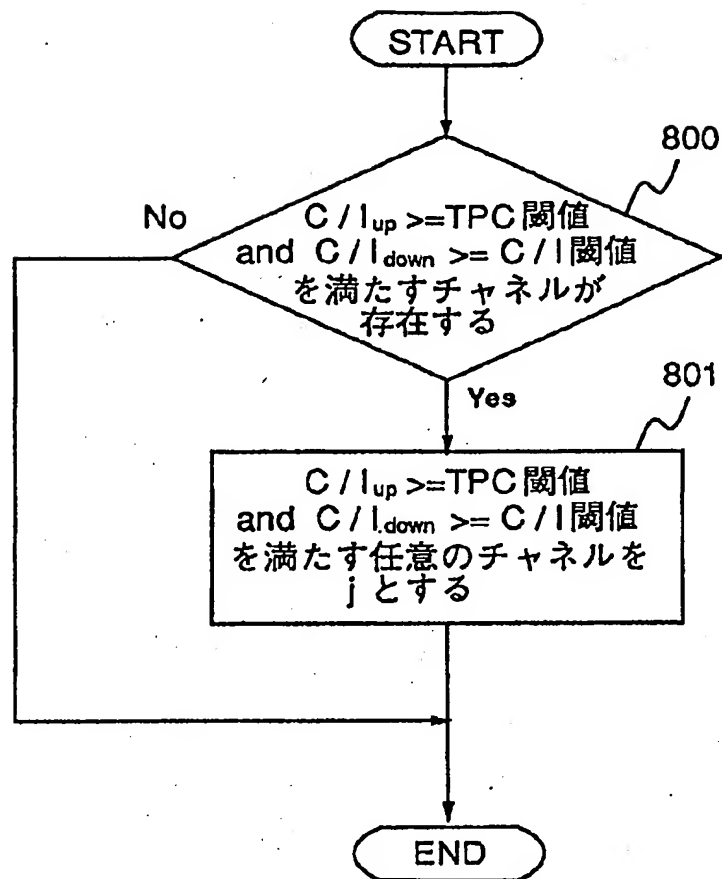
【図 7】



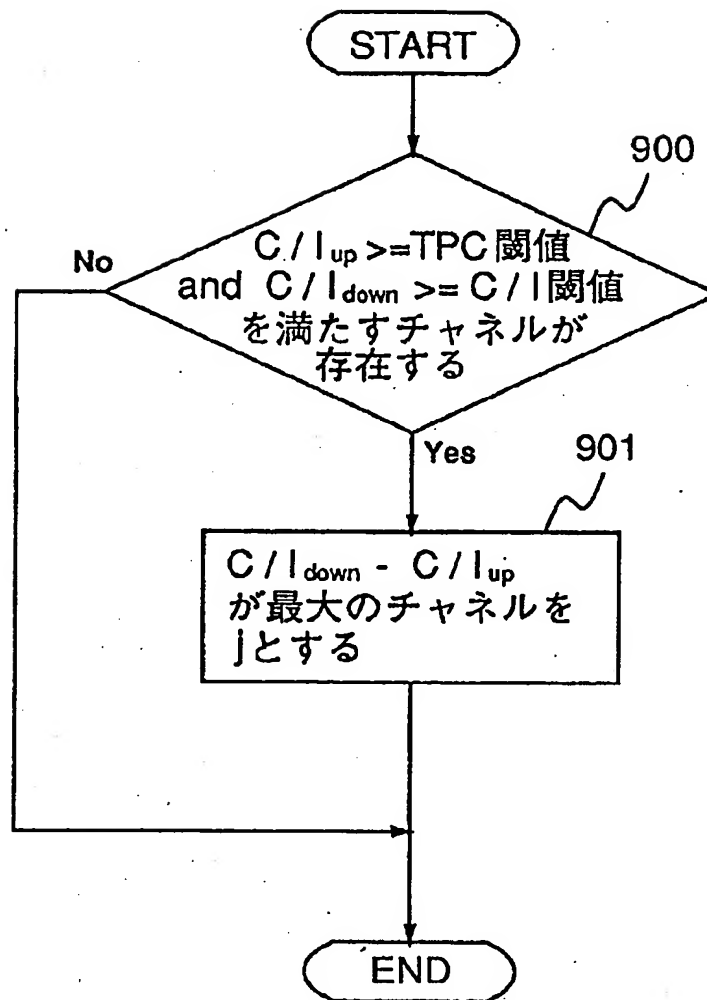
【図 12】



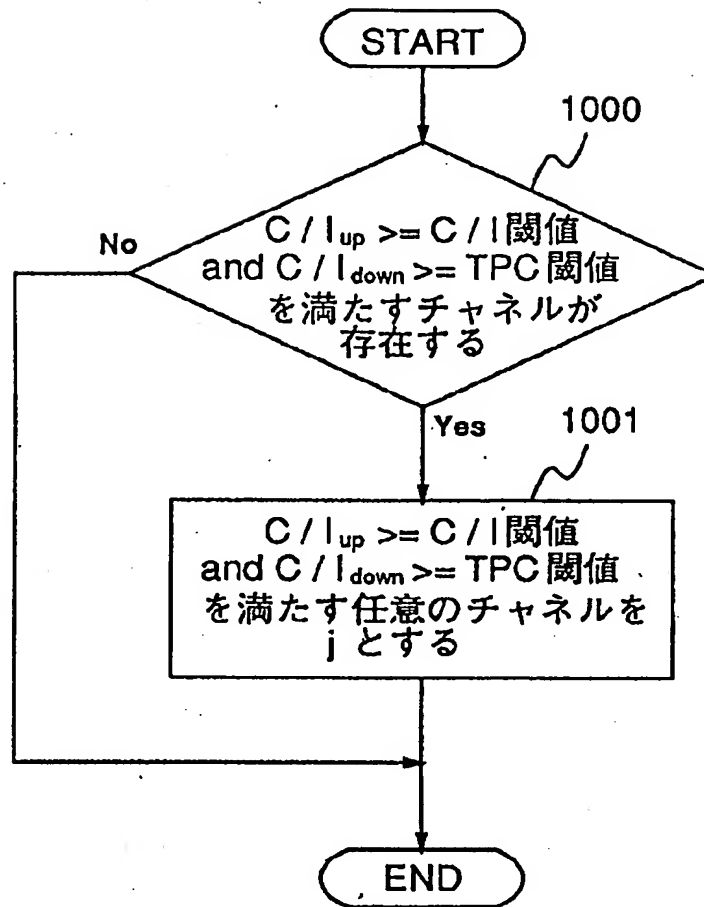
【図 8】



【図9】



【図10】



【図11】

